

при більшій інтенсивності ультразвуку в'язкість знижується ефективніше. Із зростанням інтенсивності коливань ультразвукові криві проходять через мінімум, і при великих часах впливу в'язкість зростає. Це пояснюється частковою деструкцією олігомера при малих часах обробки і початком процесу зшивання – при великих. Збереження низьких значень в'язкості протягом 20-50 хв після впливу УЗ цілком достатньо для нанесення клейового складу на елементи з'єднуються конструкцій. Подальше зростання в'язкості грає позитивну роль в цих процесах, так як дозволяє запобігти стикання сполучного.

На характер протікання структуроутворюючих процесів, а, отже, на якість затвердлого матеріалу впливає температурно-часовий режим затвердіння композиції. Правильний вибір температурно-часових умов затвердіння епоксидної композиції визначають рівень теплофізичних властивостей матеріалу, і в першу чергу – підвищену теплову стійкість. На основі об'єднаного аналізу збереження жорсткості, теплостійкості, адгезійних властивостей і ступеня затвердіння зразків, з досліджуваних режимів затвердіння був вибраний оптимальний.

Таким чином, в роботі розглянуті основні принципи створення наноструктуруємих полімерних адгезивів з поліпшеним комплексом фізико-механічних і теплофізичних властивостей, що забезпечує їх застосування для з'єднання (стикування) елементів будівельних конструкцій. Основні вимоги до технології отримання наноструктуруємих матеріалів сформульовані і викладені у вигляді критеріїв і встановлені їх кількісні значення.

Встановлено, що ступінь збереження функціональної надійності полімерних адгезивів забезпечується правильним вибором режиму твердіння наноструктуруємої поліепоксидної реакційної системи і залежить у першу чергу від рівномірного розподілу наночастинок в полімерній матриці.

Проведені дослідження по оптимізації теплової стійкості адгезивів дозволяє при певних обставинах експлуатації будівельних конструкцій застосовувати їх в умовах екстремальних теплових впливів.

МЕТОДИКА ОЦІНКИ РІВНІВ НЕБЕЗПЕКИ АДМІНІСТРАТИВНО-ТЕРИТОРІАЛЬНИХ ОДИНИЦЬ

Левицький А.О.

Науковий керівник – Rogozin A.S., канд. техн. наук, доцент

Необхідною умовою запровадження ефективних заходів направлених на підвищення рівня безпеки територій є наявність адекватної та достовірної інформації про стан безпеки територій. Основною пробле-

мою при оцінці рівня безпеки є наявність цілої низки чинників, що здійснюють прямий та опосередкований вплив на безпеку, ситуацію також ускладнюють наявність між чинниками зв'язків різного характеру. Розв'язання задачі оцінки рівня небезпеки пропонується здійснювати використовуючи метод головних компонент для визначення чинників що характеризують адміністративно-територіальні одиниці в плані небезпеки, методи теорії ієрархії для отримання комплексного показника рівня небезпеки та методи кластерного аналізу, для об'єднання адміністративно-територіальних одиниць за її рівнем. Метод головних компонент (англ. Principal component analysis, PCA) - один з основних способів зменшити розмірність даних, втративши найменшу кількість інформації. Обчислення головних компонент зводиться до обчислення власних векторів і власних значень коваріаційної матриці початкових даних. Ці власні вектори і є ваговими коефіцієнтами, за допомогою яких шляхом згортання початкових даних будуються вторинні узагальнені показники. Як метод ранжирування адміністративних територіальних утворень по рівню пожежної безпеки обрано метод аналізу ієрархій (Analytic Hierarchy Process – Т.Сааті). На підставі отриманих значень будується рейтинг адміністративно-територіальних утворень. Після ієрархічного відтворення проблеми ранжирування складається множина обернено симетричних квадратних матриць парного порівняння адміністративно-територіальних утворень між собою – матриці порівнянь. Для цього адміністративно-територіальні утворення попарно порівнюються відносно кожного показника. Після обчислень комплексного показника пожежної небезпеки методом к-середніх визначаються групи з відповідним рівнем пожежної небезпеки. Кількість груп визначаються за співвідношенням Старджеса

$$n = 1 + (3.32 \cdot \lg N) \quad (1)$$

де N – кількість спостережень.

ЗВУКОІЗОЛЮЮЧА СПРОМОЖНІСТЬ КОНСТРУКЦІЙ БДМ

Нікітенко А.В.

Науковий керівник – Заїченко В.І., канд. техн. наук, доцент

За останні роки інтерес до створення і впровадження принципово нових конструкційних матеріалів, які володіють підвищеними механічними та акустичними якостями по відношенню з традиційними матеріалами значно виріс. Широко ведеться пошук і розробка нових, більш ефективних експлуатаційно-стійких вібропоглинаючих тонколистових матеріалів з неметалевими, металевими і комбінованим шаровим по-